

Edition du 30/03/2007

Mode d'emploi des centrales de mesure EMC2V2 et du logiciel associé EMC2WIN



dfv Technologie
Z.A. Ravennes-les-Francs
2 avenue Henri Poincaré
59910 BONDUES FRANCE

Tel : 33 (0)3.20.69.02.85
Fax : 33 (0)3.20.69.02.86
Email : contact@dfv.fr
Site Web : www.dfv.fr

Sommaire

Présentation

La centrale de mesure EMC2V2 permet de mesurer 3 tensions et 12 courants. Sa principale utilisation est l'enregistrement des courbes de charge dans les postes source ou sur les TGBT. La capacité maximale de la centrale est donc 3 arrivées (ou 3 jeux de barre) et 12 départs (répartis sur les 3 arrivées). On affectera par exemple 4 départs à l'arrivée n°1 , 5 départs à l'arrivée n°2 …

La centrale effectue des mesures de puissances en **monophasé** (exemple U arrivée 1 x I départ 4) .

La centrale EMC2V2 mesure :

- 3 tensions de 0 à 600V RMS
- 12 courants de 0 à 5A en entrée directe

ou 12 courants de 0 à 1000A par l'intermédiaire de tores souples
ou 12 courants de 0 à 100A par l'intermédiaire de pinces ampéremétriques

L'entrée pince ampéremétrique ou tore souple est une entrée 2V valeur efficace
Les mesures sont faites à la volée ou intégrées avec une périodicité de 1 minute à 99 minutes.

Installation du logiciel sur le PC

Lancer le logiciel "SETUP" qui se trouve dans le répertoire "CDROM EMC2WIN" sur le bureau du PC si le PC a été livré par DFV Technologie.
ou
Lancer le logiciel "SETUP" qui se trouve sur le CDROM "EMC2WIN".

.
Note : il est conseillé de faire une sauvegarde du logiciel.

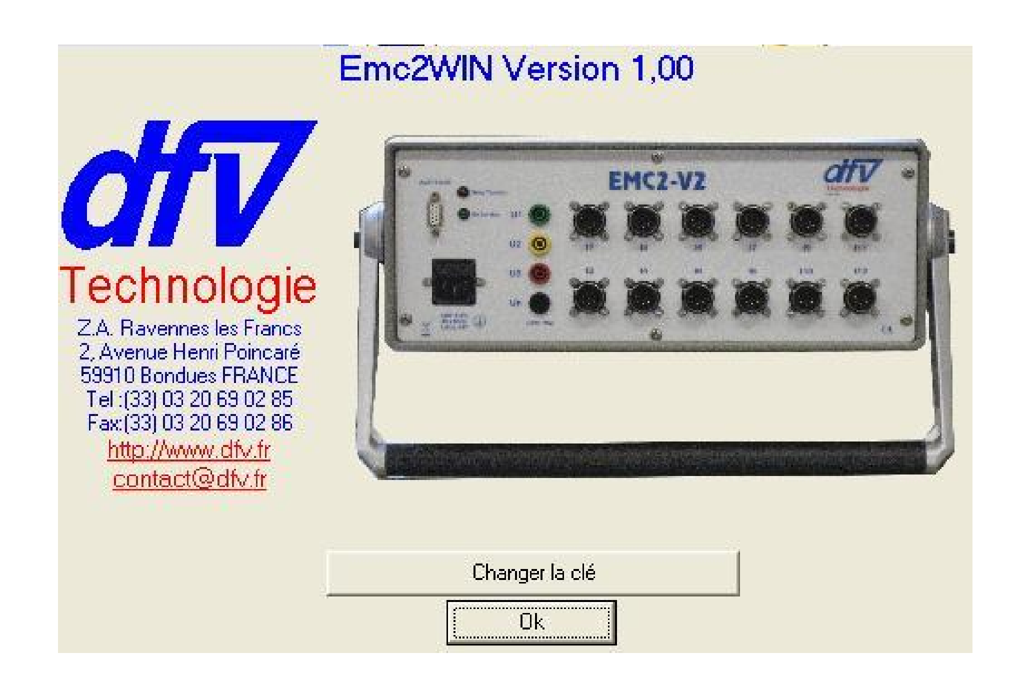
Utilisation du logiciel

Pour lancer le logiciel, il suffit de cliquer sur l'icône 

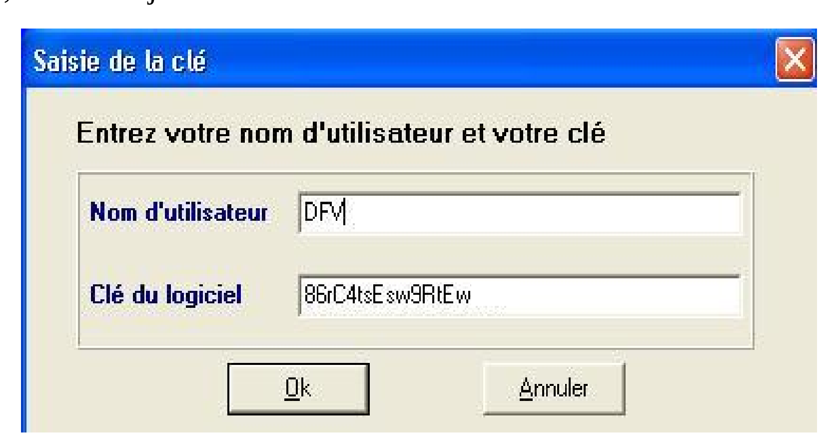
Mise en œuvre

- Pour effectuer une mesure, procéder aux opérations suivantes :
- Raccorder le cordon secteur à la centrale de mesure (la centrale est maintenant connectée à la terre)
- Connecter les tensions sur les entrées tension (UN, U1, U2, U3). L'EMC2 mesure toujours une tension simple (entre N et U1 par exemple)
- Connecter les courants par l'intermédiaire de pinces ampéremétriques, de tores souples ou en entrée directe (5A). Veillez à respecter le sens du courant (La fléche qui figure sur la pince ou le tore indique le sens "source vers utilisation".
- Connecter le cordon série ou l'adaptateur USB/RS232 entre le PC et la centrale EMC2V2
- Lancer le logiciel EMC2WIN

Dés le lancement du logiciel, l'écran suivant est affiché :



Si le logiciel n'a jamais été utilisé sur ce PC, il est nécessaire d'entrer la clé qui vous a été fournie (respecter les espaces, Majuscules et minuscules). Si le PC a été livré par DFV Technologie, la clé a déjà été entrée dans le PC.

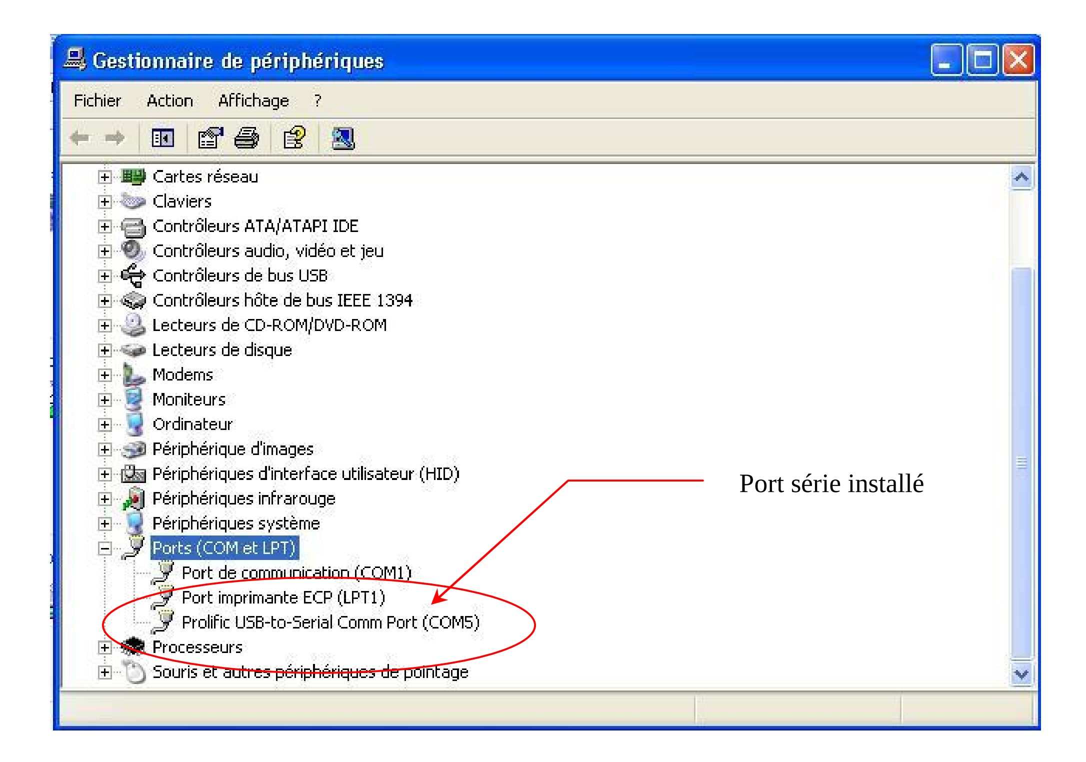


Configuration du logiciel EMC2WIN

A la première utilisation du logiciel EMC2WIN, il est nécessaire de configurer la liaison série RS232 (COM1,COM2 …).

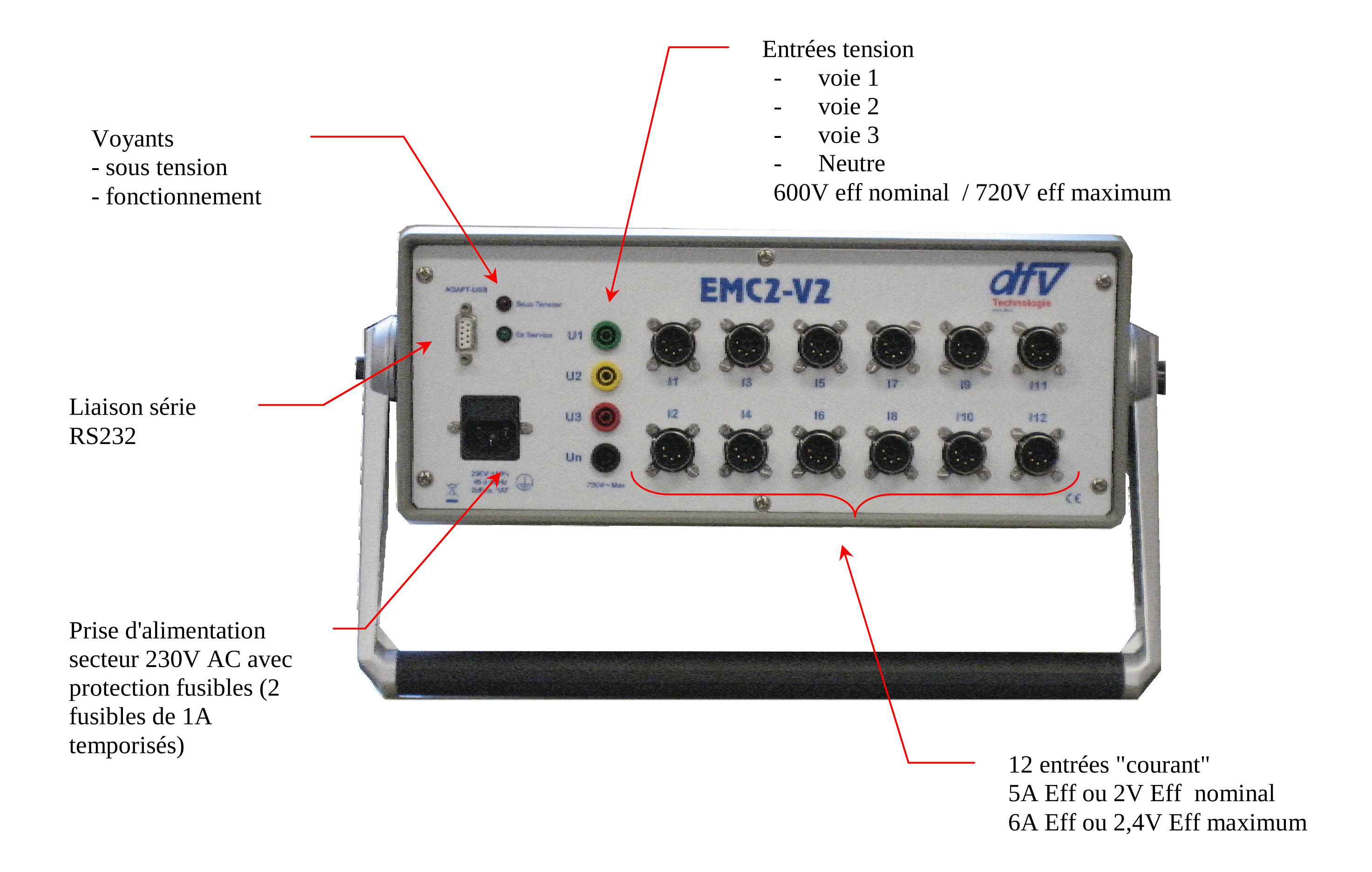
Si le PC ne posséde pas de liaison série, il faut utiliser un adaptateur USB/ Série. Pour vérifier quel port série a été affecté à cet adaptateur, exécuter la procédure suivante :

Sur le poste de travail faire bouton droit / propriétés.
Choisir l'onglet "Matériel "
Cliquer sur le bouton "Gestionnaire de périphériques"
Vérifier le port série affecté à l'adaptateur USB dans la rubrique "Port (COM et LPT)"



Note : Si le PC a été vendu par DFV Technologie, il a été installé et configuré.

Descriptif de la centrale de mesure EMC2



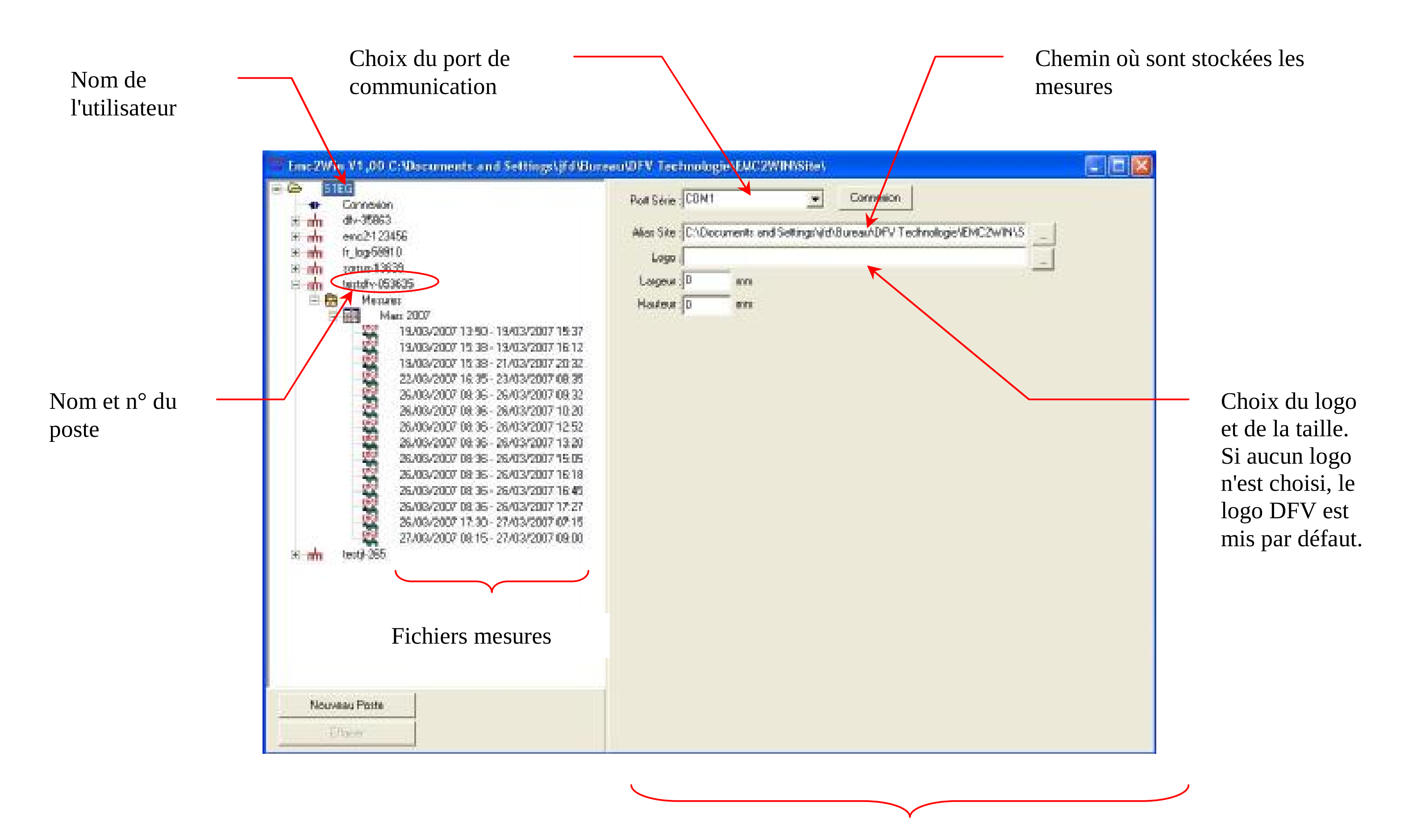
Lorsque la centrale est en cours d'enregistrement, le voyant "fonctionnement" clignote régulièrement.

L'EMC2V2 se connecte au PC soit par un câble série droit (DB9MA/DB9FE) soit par un adaptateur USB/série.

Logiciel EMC2WIN

Présentation générale

Quand on lance le logiciel EMC2WIN, l'écran suivant est affiché :



L'affichage de la partie de droite dépend de l'endroit où se trouve la souris.

- Si la souris se trouve sur le nom de l'utilisateur, on obtient la configuration
- Si la souris pointe sur le fichier de mesure, on trace les courbes

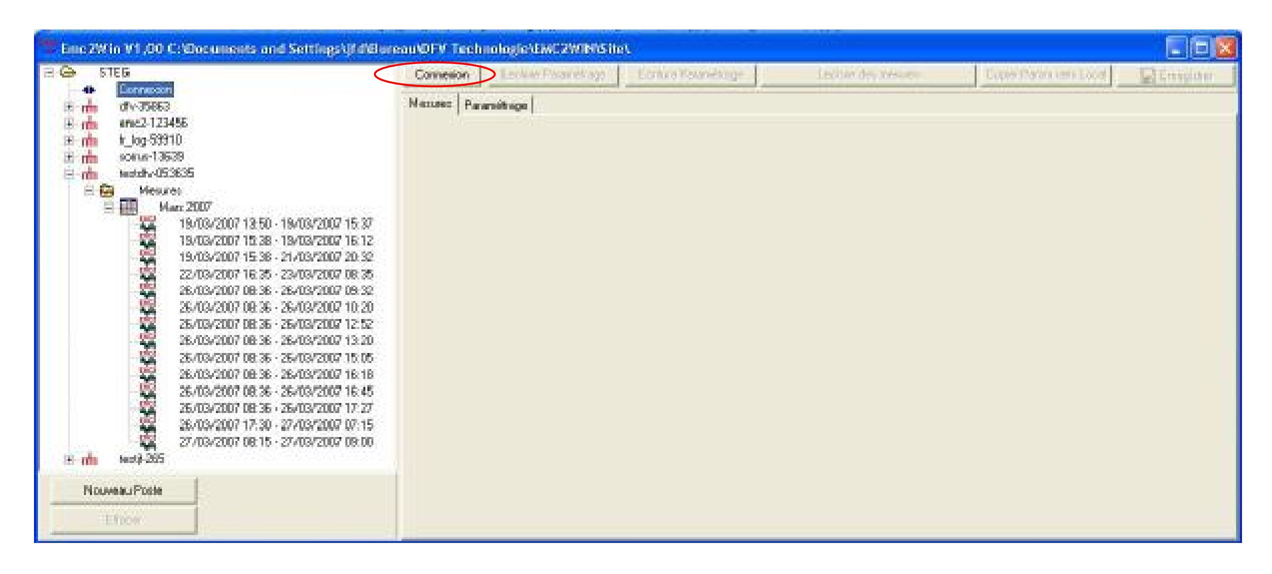
Paramétrage de l'EMC2

On peut programmer l'EMC2 de 2 manières différentes :

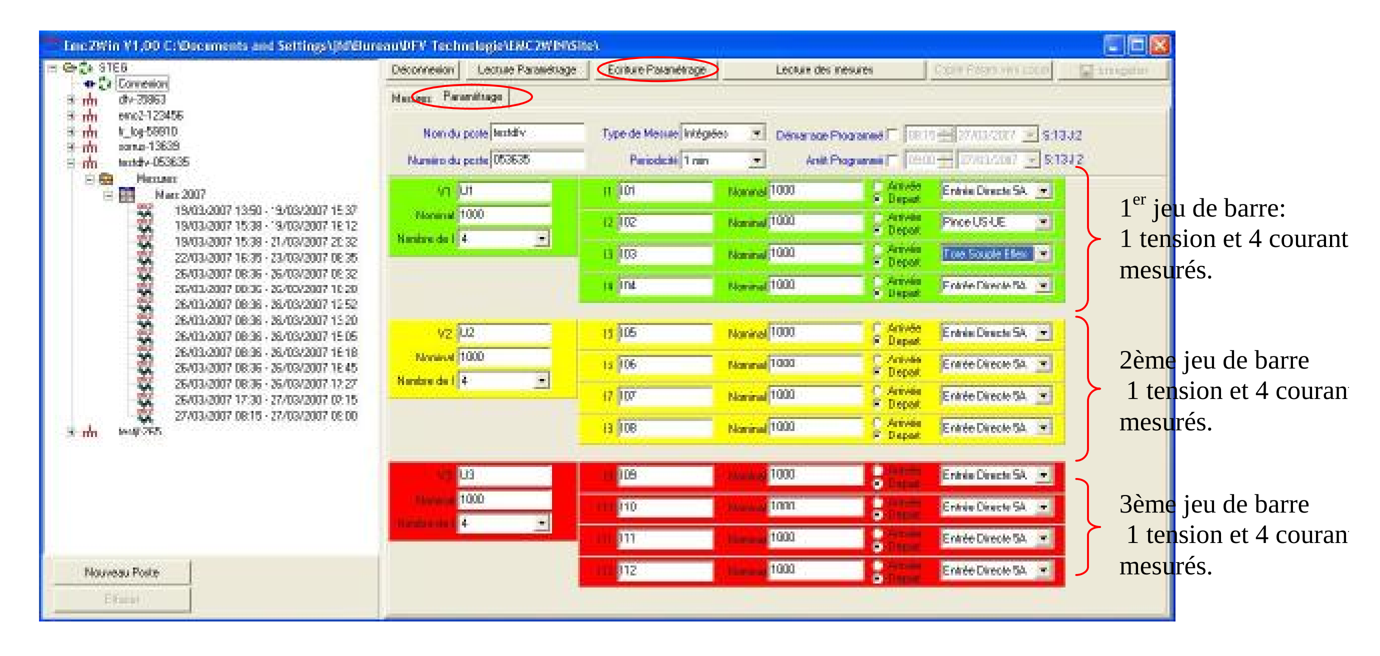
- Se connecter à un EMC2, modifier et reécrire le fichier de paramétrage (online)
- Créer un paramétrage "offline" (Créer un poste et créer le paramétrage dans ce poste)

Paramérage "on line"

Connecter le PC à l'EMC2 et cliquer ensuite sur le bouton "Connexion"



Le PC dialogue avec l'EMC2 et affiche soit les mesures temps réel soit le paramétrage (en fonction de l'onglet choisi).

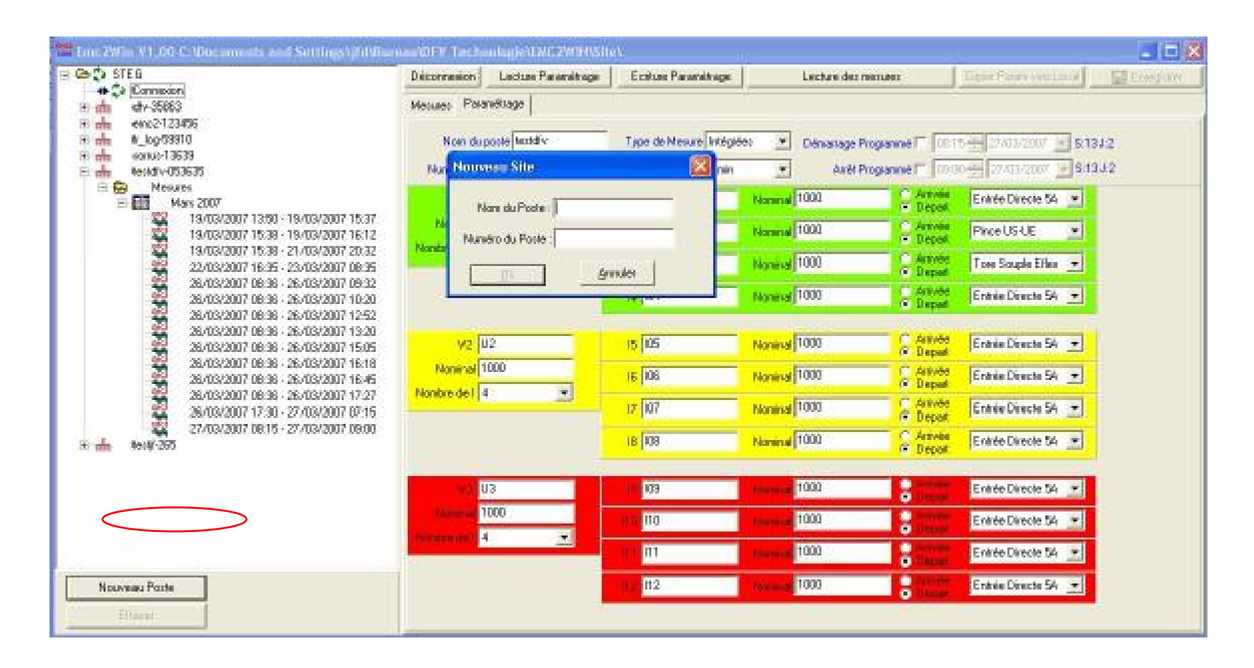


Entrer les différents paramétres et cliquer sur le bouton "Ecriture paramétrage" pour programmer l'EMC2.

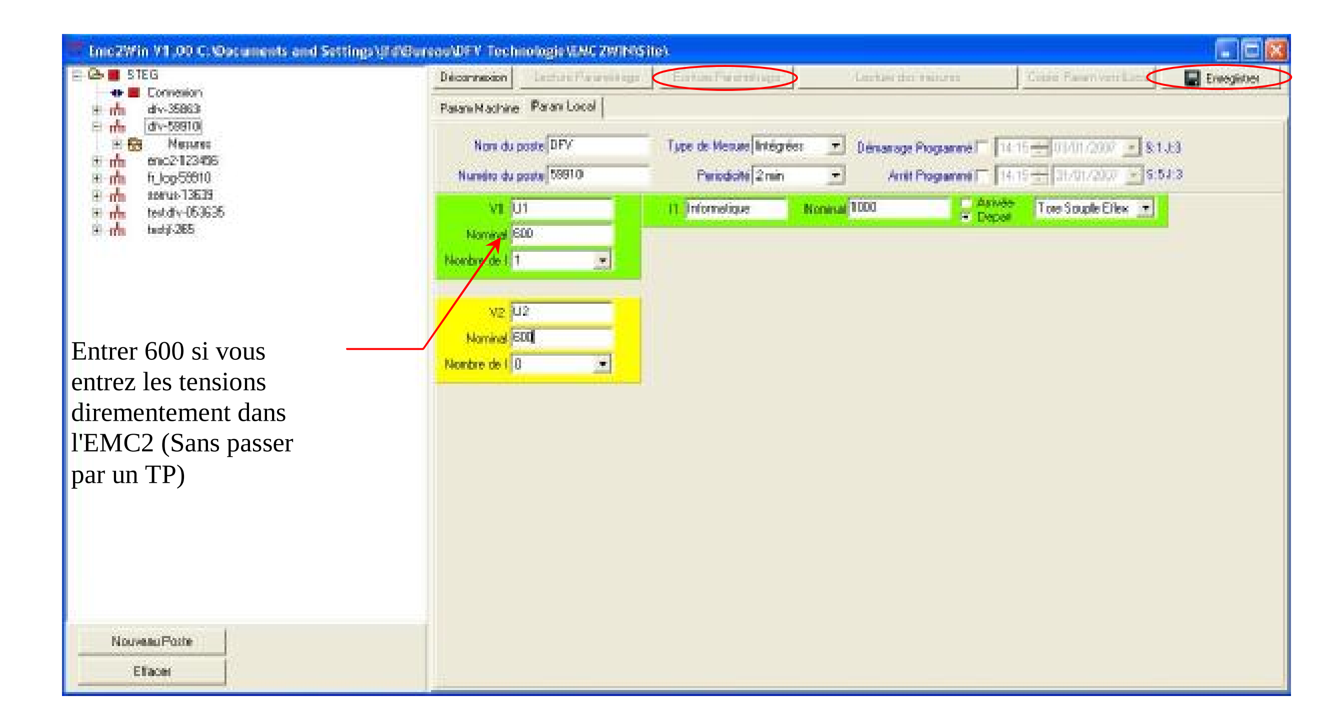
Après un paramétrage, il est conseillé de vérifier les mesures en temps réel pour voir si il n'y a pas d'erreur.

Paramérage "off line"

Créer un poste (si il n'existe pas)



Entrer ensuite les paramétres de mesures (onglet paramétre local)

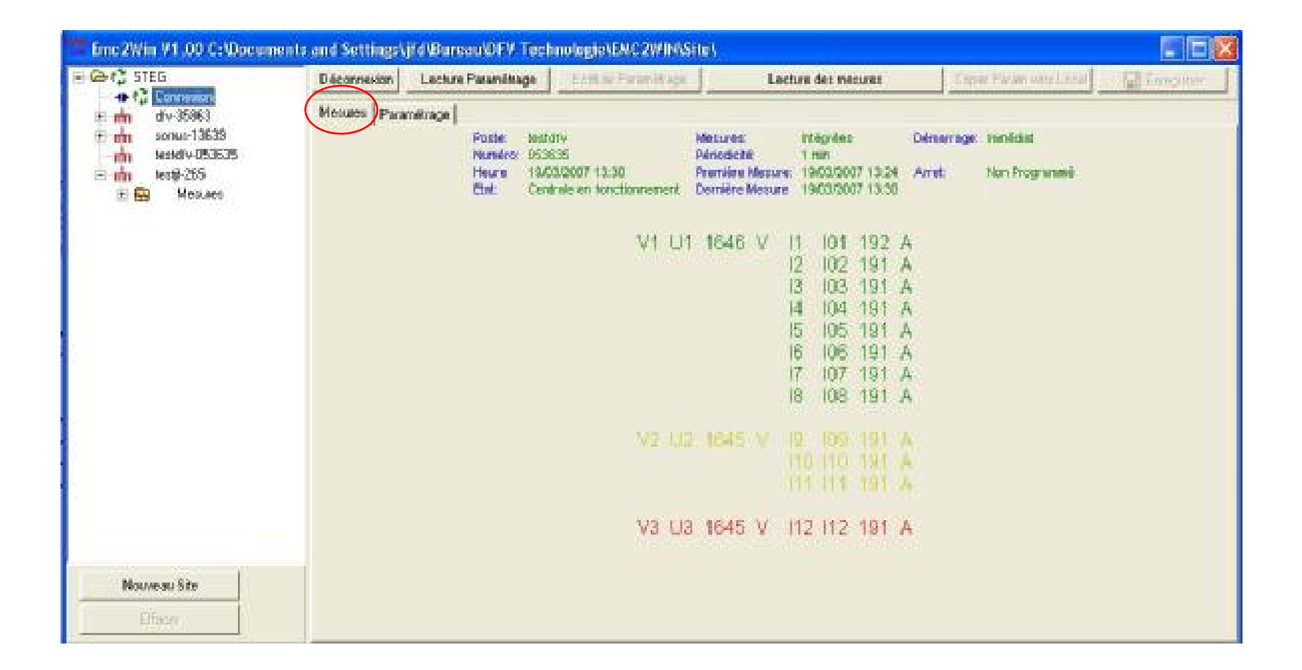


Puis cliquer sur le bouton "Enregistrer" pour stocker le paramérage sur le disque dur du PC et sur "Ecriture du paramétrage" pour envoyer ce paramétrage à l'EMC2.

Note : Si on fait "écriture paramétrage", celui-ci est automatiquement stocké sur disque dur.

Visualisation des mesures en temps réel

Connecter l'EMC2 au PC, positionner la souris sur "connexion" et cliquer sur l'onglet "Mesures".

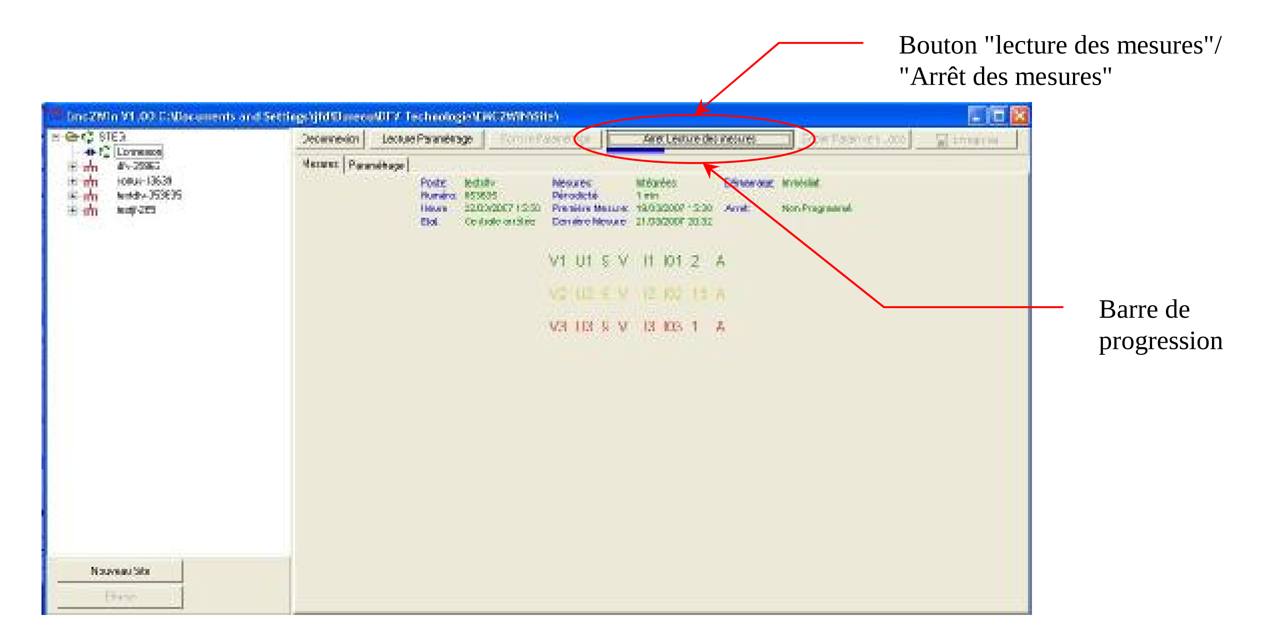


Les mesures sont rafraichies toutes les 30 secondes environ.
L'écran "temps réel" permet également de vérifier l'état de la centrale de mesure (arrêtée, démarée), la périodicité programmée …

Récupération des mesures dans la mémoire de l'EMC2

Connecter l'EMC2 au PC, lancer le logiciel EMC2WIN et appuyer sur le bouton "Connexion", après quelques secondes l'écran du PC affiche la configuration ou le temps réel.

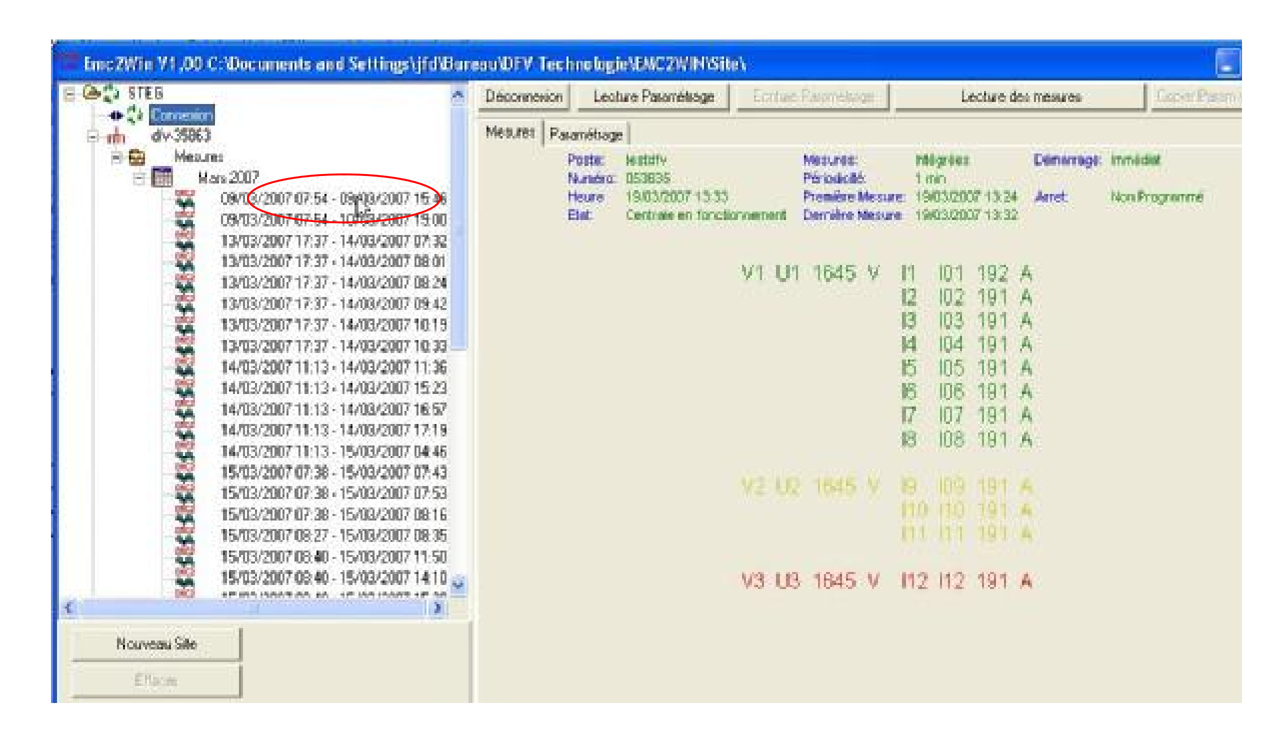
Pour procéder au transfert des mesures,il suffit de cliquer sur le bouton "Lecture des mesures". Le transfert commence alors et une barre de progression indique ou en est le transfert.



A la fin du transfert un nouveau fichier est créé dans l'arborescence (à gauche de l'écran) et il suffit du cliquer sur le fichier pour visualiser les mesures.

Tracé des courbes à l'écran

Pour afficher/imprimer un fichier de mesures, il suffit de cliquer sur le fichier correspondant dans l'écran principal EMC2WIN.



Barre d'outils

L'écran suivant apparait alors :

Ascenseur

Sous groupe

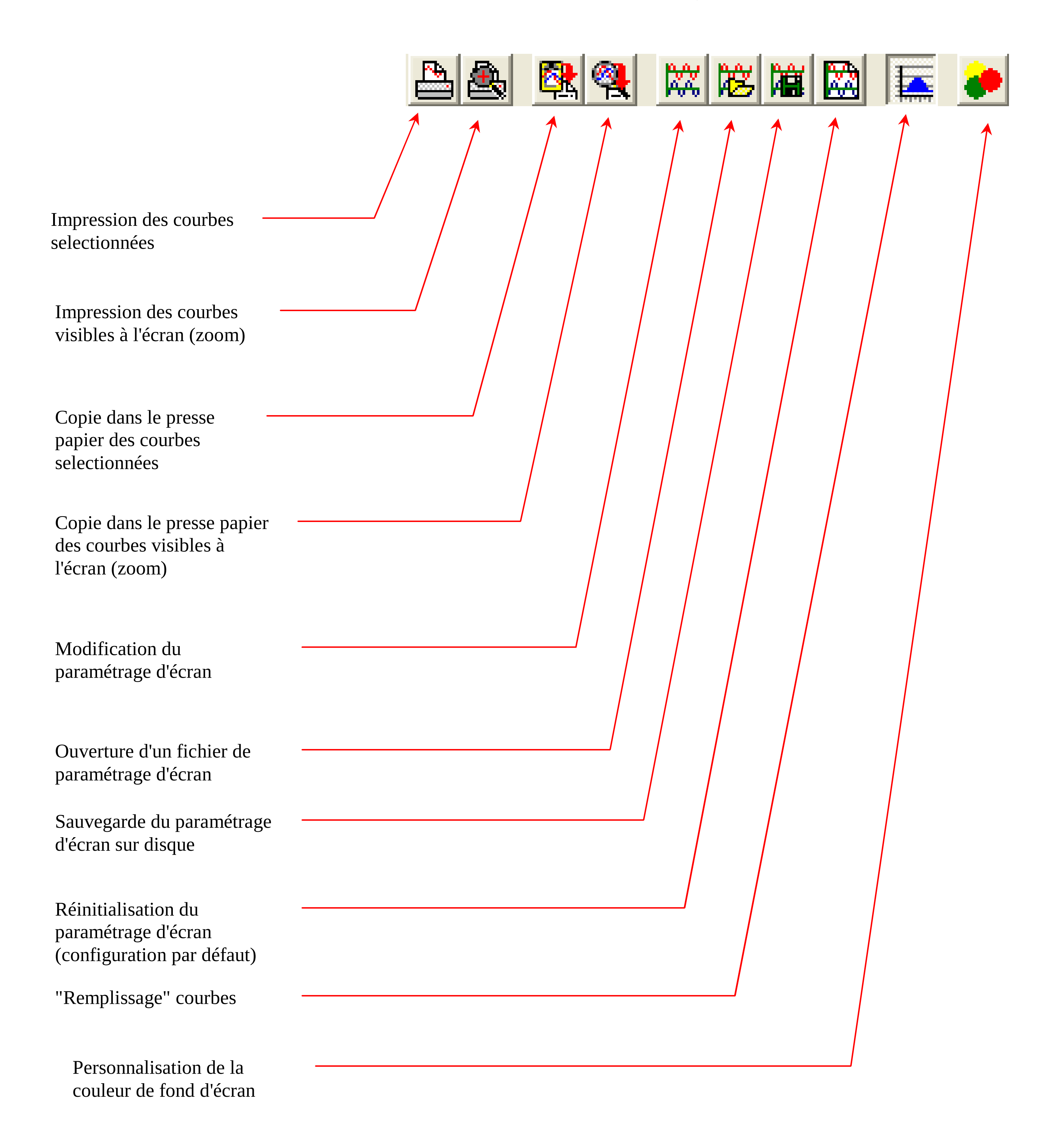
Groupe

Voie

Boutons représentants les groupes de voies

Zoom arrière (Affichage de la totalité des courbes)

La barre d'outil suivante est associée au traitement des courbes :



Les ascenseurs (horizontal et vertical) ont 2 fonctions : Scrolling quand on attrape l'ascenseur dans son milieu et zoom (quand on clique sur les poignées de l'ascenseur on peut diminuer ou agrandir le zoom).

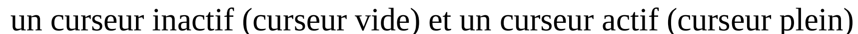


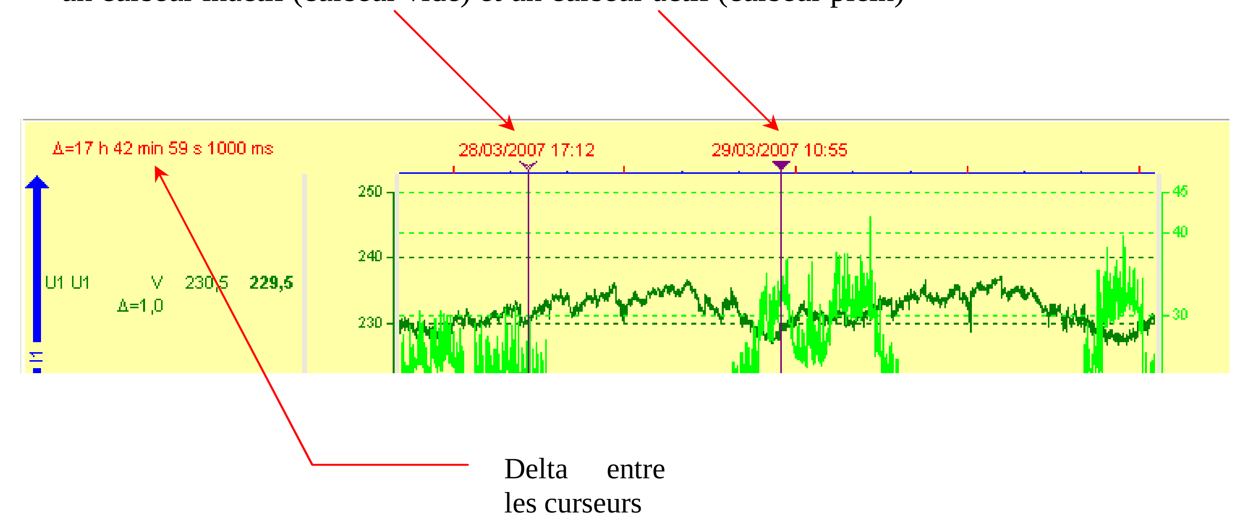
Le zoom peut également être fait par la souris et cliquant, tirant et relachant le bouton gauche.



Deux curseurs sont positionnés sur l'écran :

un curseur inactif (curseur vide) et un curseur actif (curseur plein)





La souris active et déplace toujours le curseur . Les mesures correspondantes aux curseurs sont affichées dans la marge.

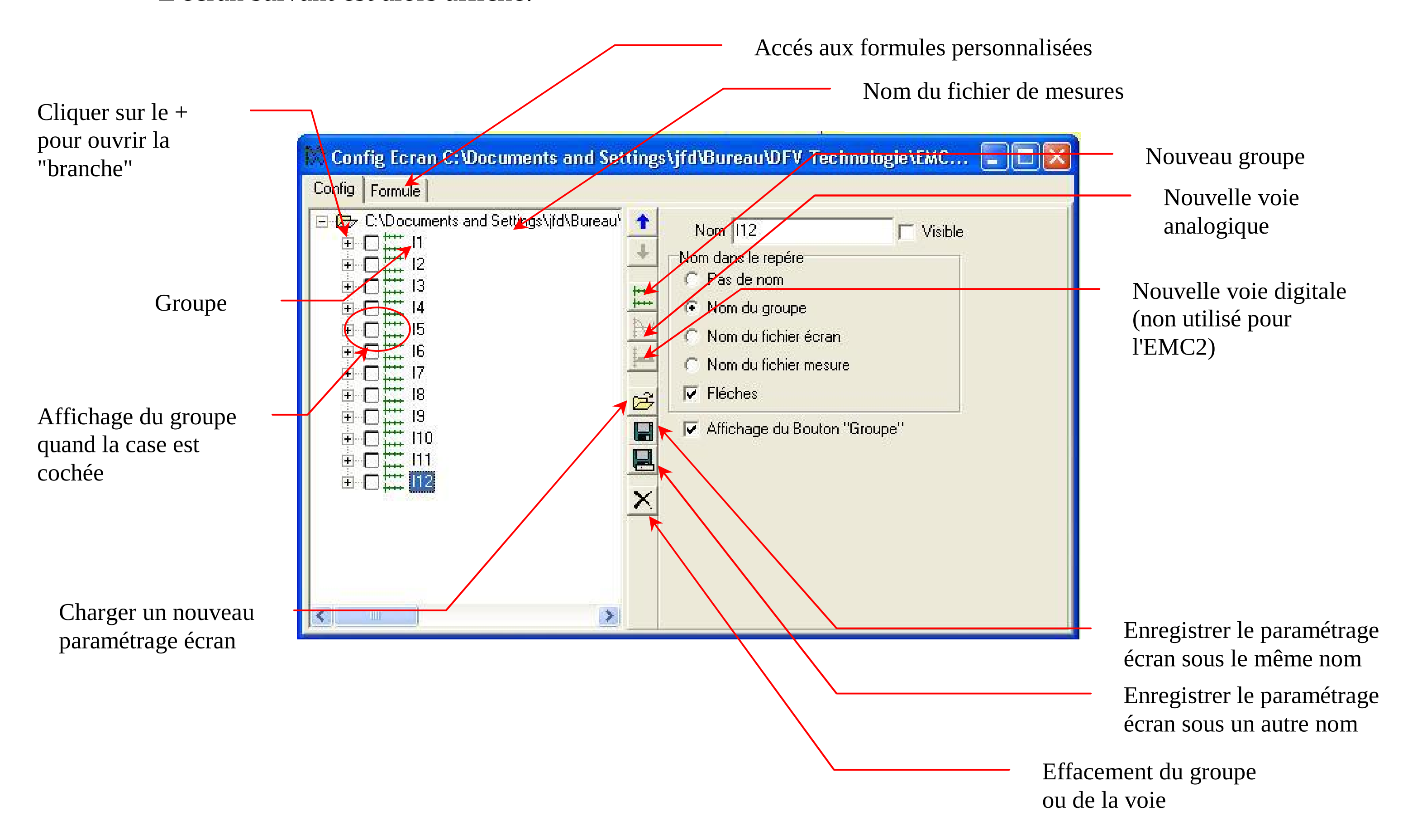
<u>Attention</u> : La marge posséde plusieurs modes d'affichage (Curseur gauche, curseur droit, les deux). Pour changer le mode d'affichage, il suffit de cliquer dans la marge.

Paramétrage écran / configuration générale

Les courbes sont représentées à l'écran (ou sur imprimante) selon un certain format. Ce format est configuré dans le "paramétrage écran.

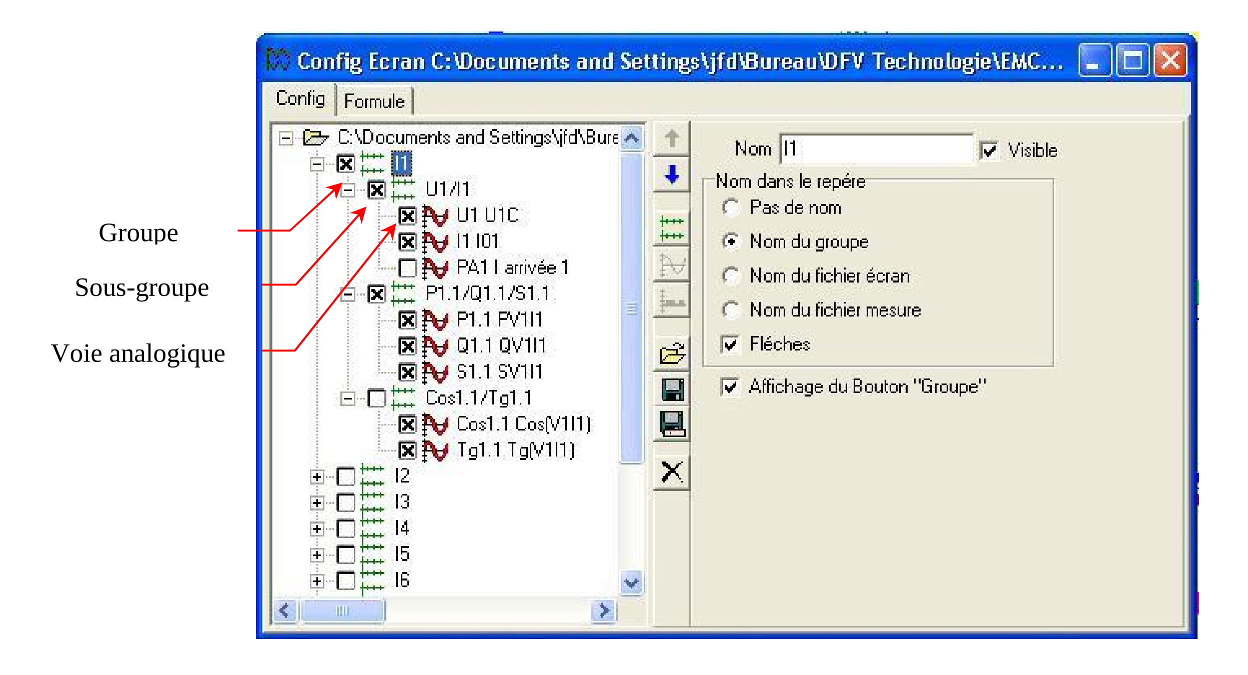
On accéde au paramétrage écran en cliquant dans la zone "échelles" des courbes ou en cliquant sur le bouton lorsque les courbes sont affichées.

L'écran suivant est alors affiché:

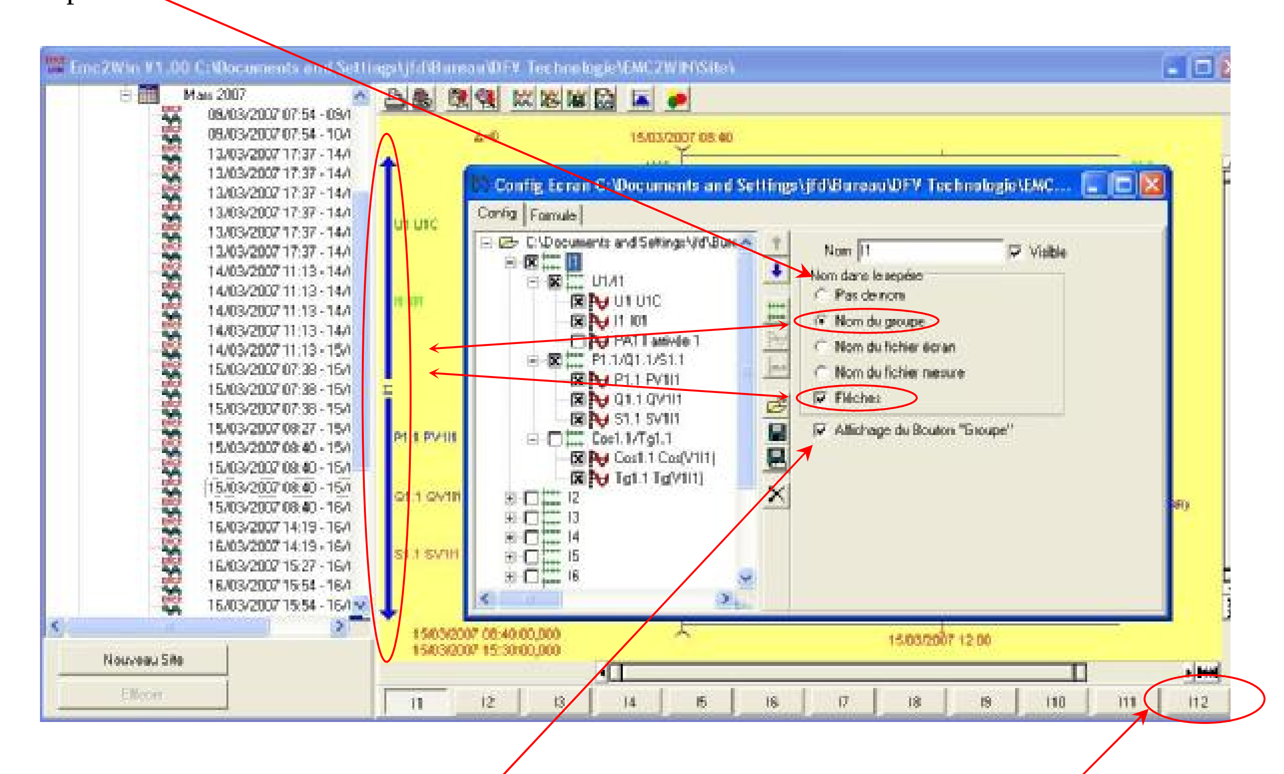


"L'écran" est constitué de groupes dans lesquels on peut mettre des sous-groupes et des voies analogiques ou "pseudos analogiques". Les voies pseudo analogiques sont des voies calculées à l'aide de formules programmables (exemple : I1+I2+I3). Les formules de calcul sont définies dans l'onglet "formule".

Dans l'exemple si-dessous on trace dans le "groupe" I1, un sous-groupe "U1/I1", un groupe "P1.1/Q1.1/S1.1" et un sous-groupe "Cos1.1/Tg1.1".
Dans le sous-groupe "U1/I1" , on trace les voies "U1", "I1" et "PA1 I arrivée 1"

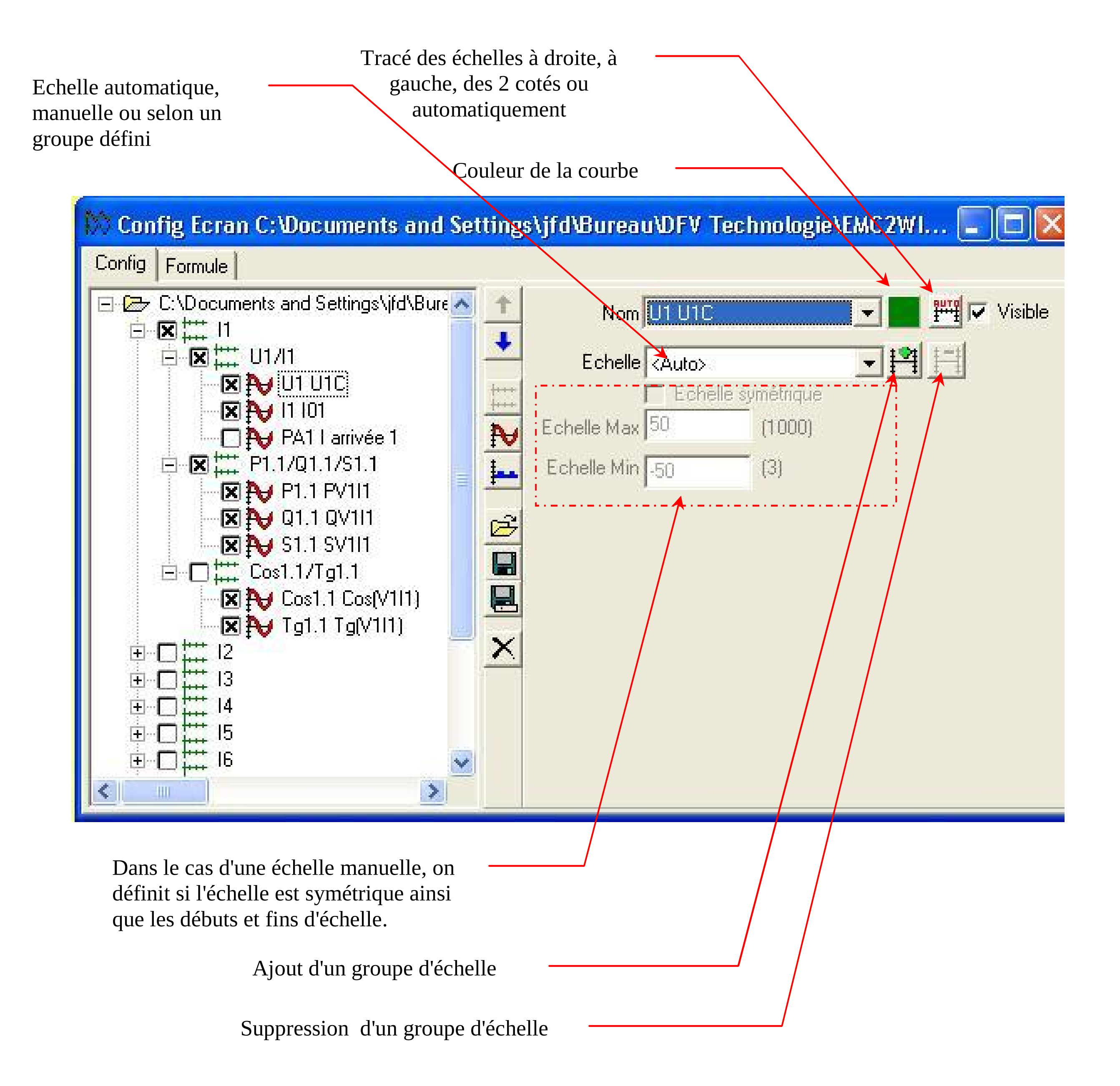


Les groupes peuvent être repérés dans la marge des courbes. Dans l'exemple ci-dessous le groupe I1 est repéré par le nom du groupe (I1) et une flêche verticale. On peut choisir toutes les options suivantes



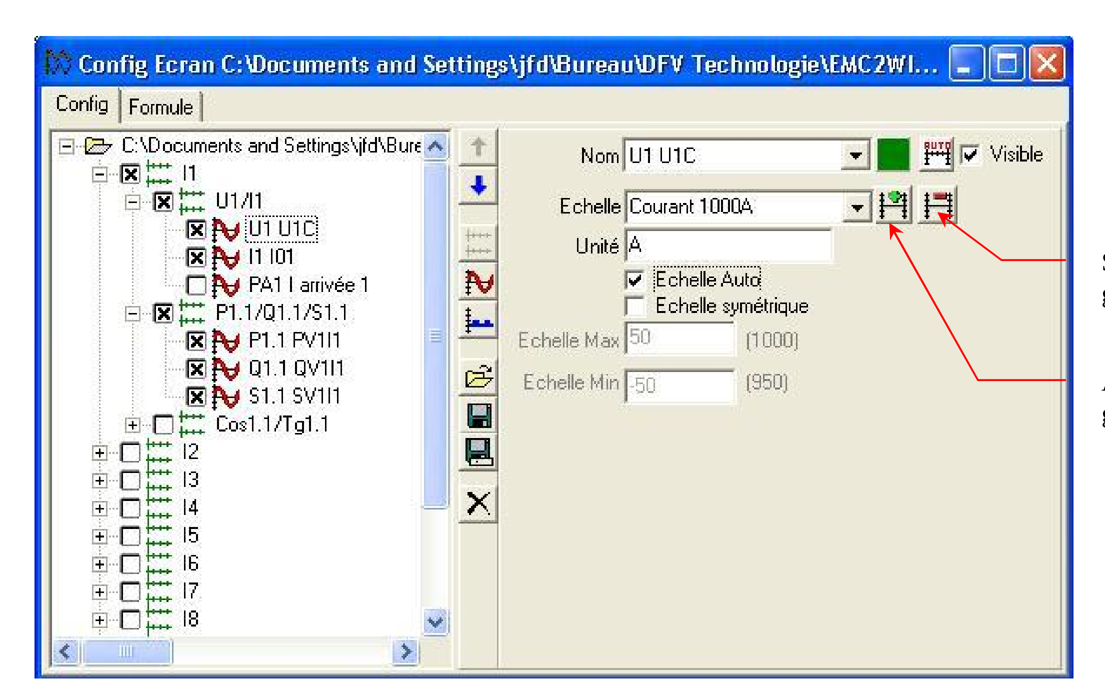
Chaque groupe peut également être représenté par un bouton dans la partie basse de l'écran.
On peut choisir d'afficher ou non ce bouton.

Pour chaque voie, on peut choisir différentes options d'affichage.



Groupe d'échelle

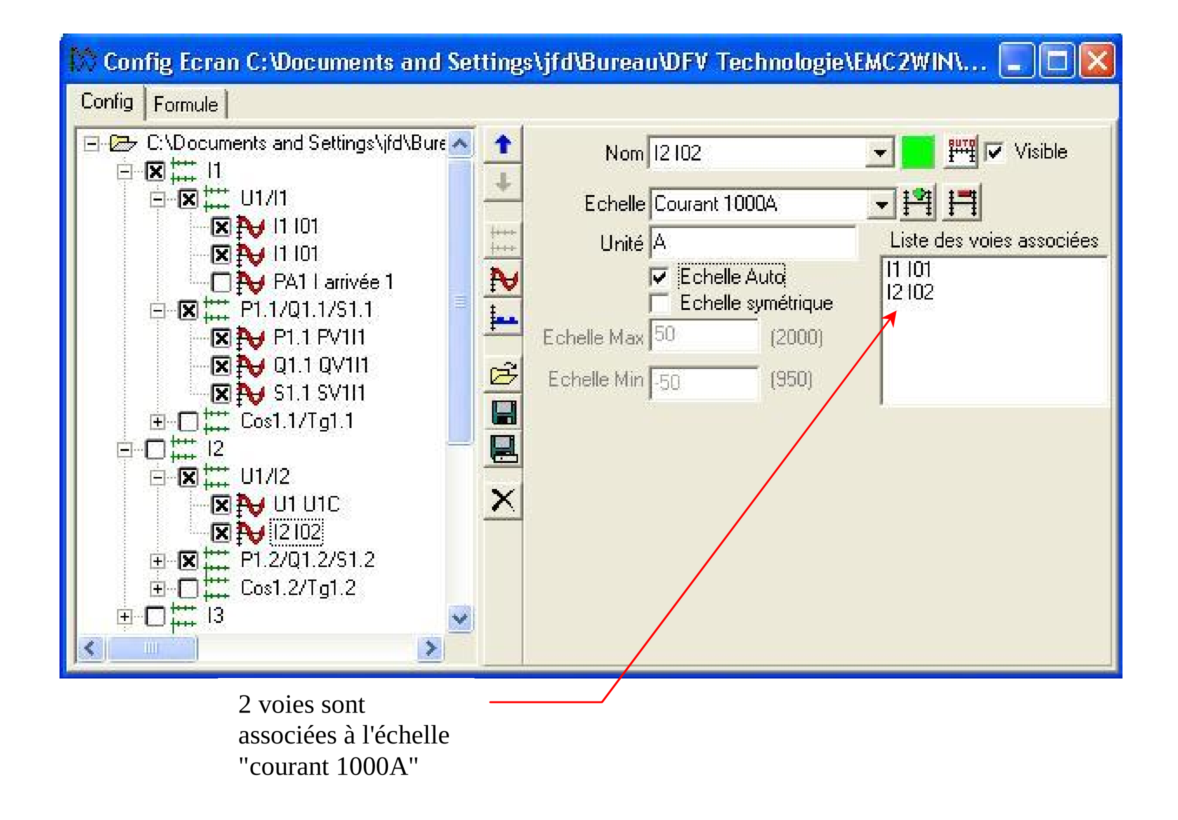
Le goupe d'échelle permet de tracer différentes voies à la même échelle. Toutes les voies appartenant au même groupe sont comparées et tracées avec le même ratio. Le goupe d'échelle est la meilleure méthode de tracé.
En cliquant sur l'icône , on ajoute un groupe d'échelle : On définit son nom ("Courant 1000A"), on définit l'unité ("A"), et on définit le type d'échelle ("Echelle Auto").



Supression du groupe d'échelle

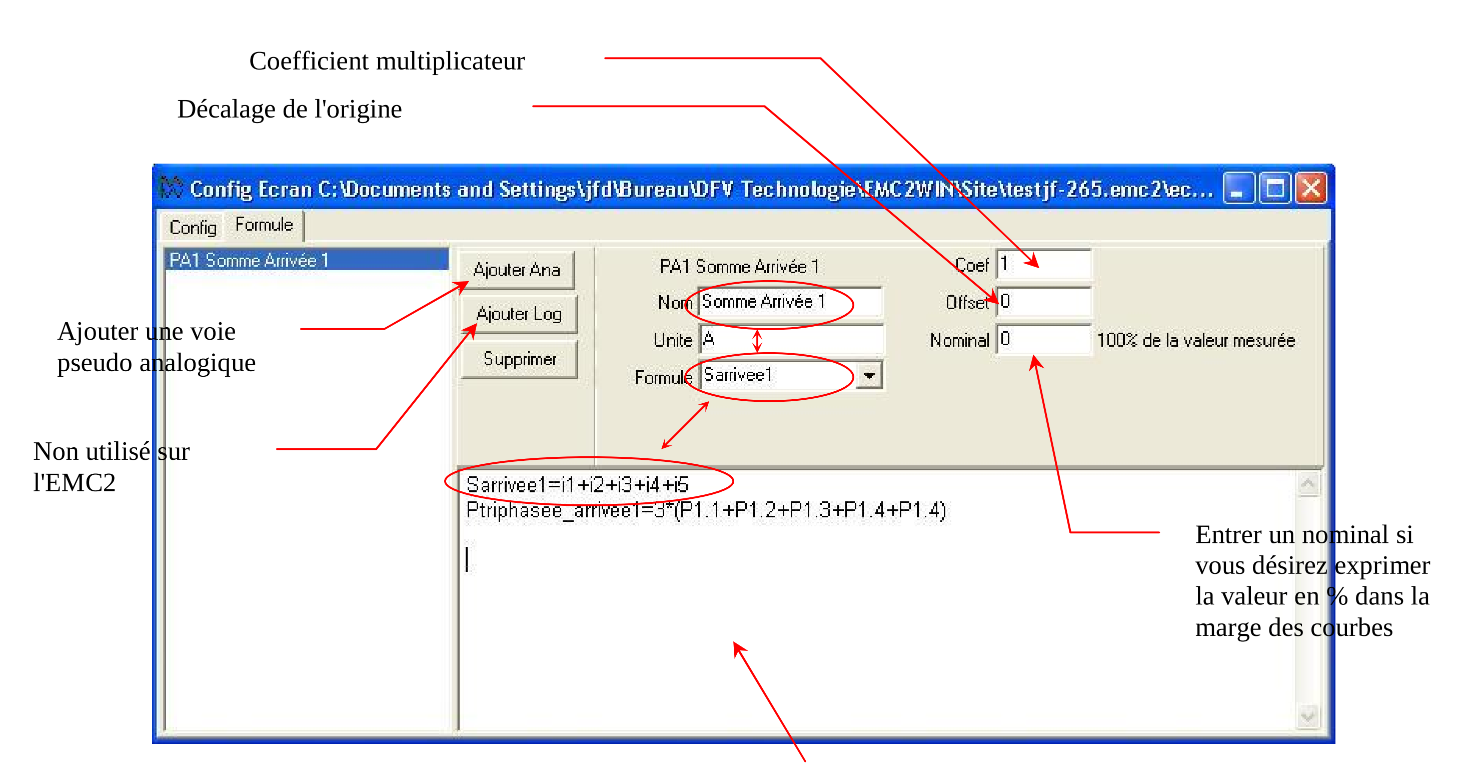
Ajour d'un groupe d'échelle

Pour tracer une voie avec cette échelle, il suffit ensuite de choisir l'échelle 1000A dans la listebox des échelles :



Paramétrage écran / Création des formules de calcul personnalisées

Cet écran permet de créer des formules de calcul et de créer ainsi des voies pseudos analogiques à partir des voies analogiques mesurées.
Il est ainsi possible de créer par exemple une formule qui calcule la somme des courants de tous les départs, la puissance du poste complet ….



On écrit les formules désirées dans la zone correspondante en respectant les noms des voies et des grandeurs. Puis on donne un nom à la voie pseudo analogique (Somme Arrivée1), et on choisit la formule à affecter dans la listbox (Sarrivée1).

Attention : les formules sont limitées au nombre +/- 2147483647. En cas de dépassement, diviser la valeur par 1000 par exemple et mettre un coefficient multiplicateur de 1000.

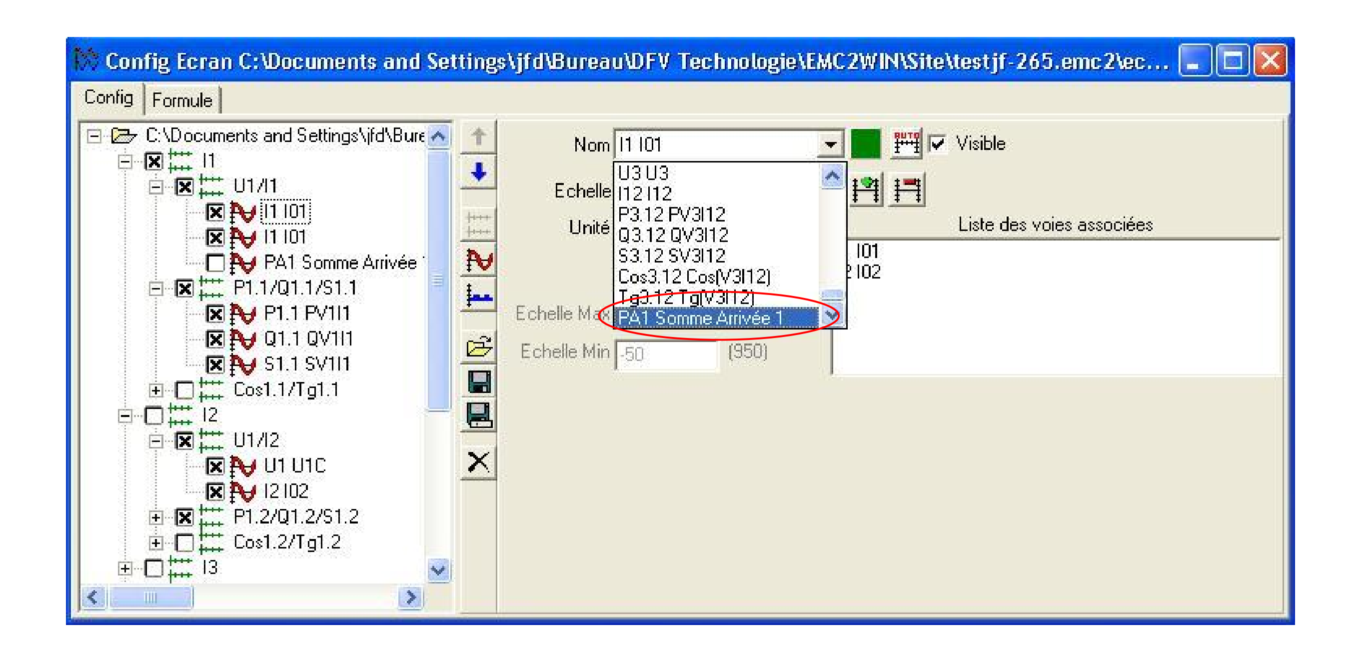
<u>Les noms valides sont les suivants</u> :

U1, U2, U3
I1, I2 …..I12
P1.1,P1.2 … P1.12 (Puissance active U1 * Ix)
P2.1,P2.2 … P2.12 (Puissance active U2 * Ix)
P3.1,P3.2 … P3.12 (Puissance active U3 * Ix)
Q1.1,Q1.2 …Q1.12 (Puissance réactive U1 * Ix)
S1.1,S1.2 .. S1.12 (Puissance apparente U1 * Ix)
Cos1.1 … Cos1.12 (Cosinus U1 * Ix)
Tg1.1 … Tg1.12 (Tangente U1 * Ix)

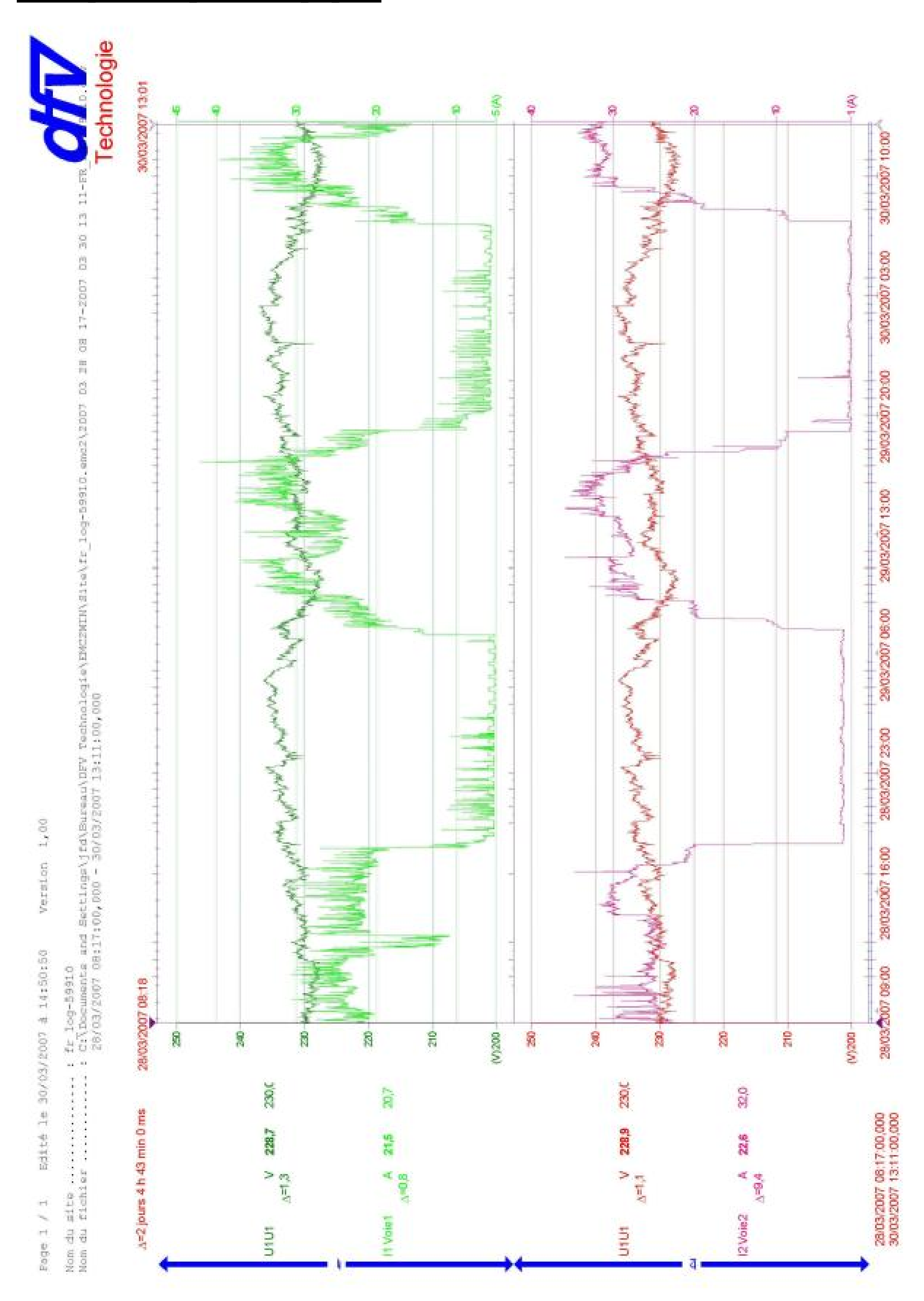
<u>Les opérateurs valides sont les suivants</u> :

+ : somme
- : soustraction
* : multiplication
/ : division
( ) : pararentheses

Pour tracer la voie pseudo-analogique créée, on la choisit dans la listbox comme une autre voie :

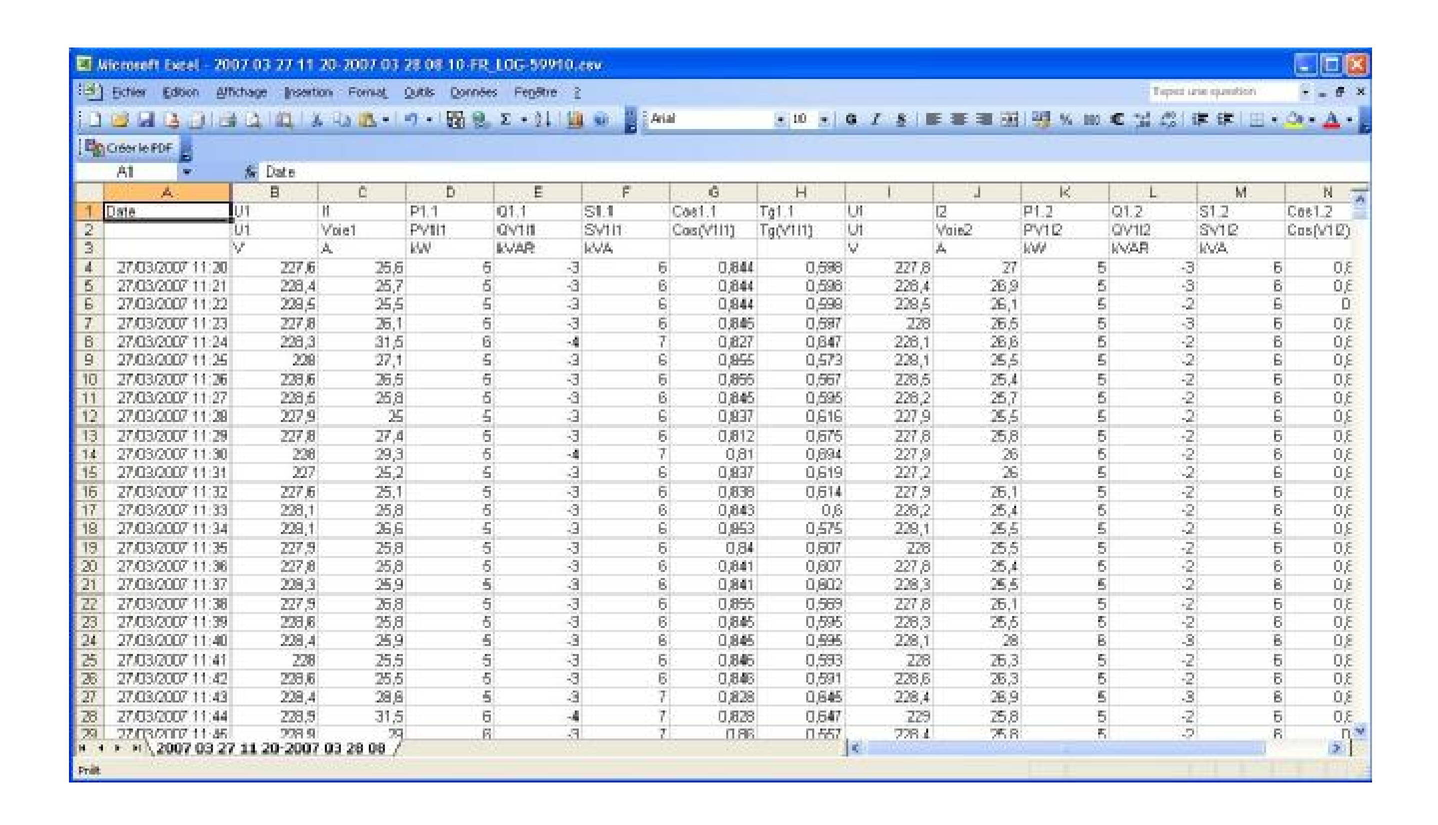


Exemple d'impression papier



Format des fichiers

Les fichiers créés avec le logiciel EMC2WIN sont au format texte SCV , il peuvent être édités directement avec un logiciel comme EXCEL. Le logiciel EXCEL ne fait pas parti de la fourniture de DFV Technologie.



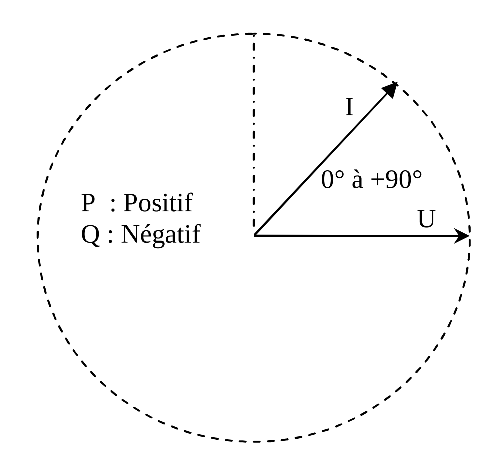
Microsoft Excel - 2007 03 27 11 20-2007 03 28 08 10-FR_LOG-59910.csv

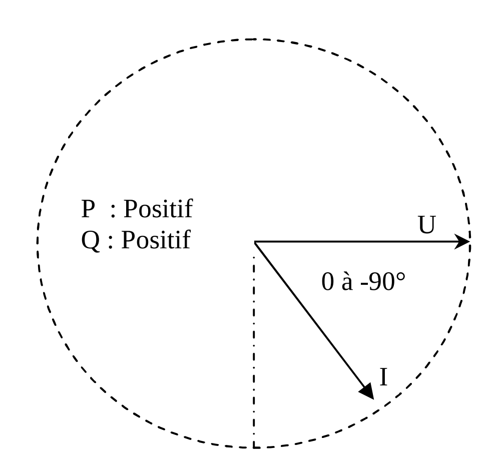
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Date	U1	I1	P1.1	Q1.1	S1.1	Cos1.1	Tg1.1	U1	I2	P1.2	Q1.2	S1.2	Cos1.2
2		U1	Voie1	PV1I1	QV1I1	SV1I1	Cos(V1I1)	Tg(V1I1)	U1	Voie2	PV1I2	QV1I2	SV1I2	Cos(V1I2)
3		V	A	kW	kVAR	kVA			V	A	kW	kVAR	kVA	
4	27/03/2007 11:20	227,6	25,6	5	-3	6	0,844	0,598	227,8	27	5	-3	6	[illegible]
5	27/03/2007 11:21	228,4	25,7	5	-3	6	0,844	0,598	228,4	26,9	5	-3	6	[illegible]
6	27/03/2007 11:22	228,5	25,5	5	-3	6	0,844	0,598	228,5	26,1	5	-2	6	0
7	27/03/2007 11:23	227,8	26,1	5	-3	6	0,845	0,597	228	26,5	5	-3	6	[illegible]
8	27/03/2007 11:24	228,3	31,5	6	-4	7	0,827	0,647	228,1	26,6	5	-2	6	[illegible]
9	27/03/2007 11:25	228	27,1	5	-3	6	0,855	0,573	228,1	25,5	5	-2	6	[illegible]
10	27/03/2007 11:26	228,6	26,5	5	-3	6	0,856	0,567	228,5	25,4	5	-2	6	[illegible]
11	27/03/2007 11:27	228,5	25,8	5	-3	6	0,845	0,595	228,2	25,7	5	-2	6	[illegible]
12	27/03/2007 11:28	227,9	25	5	-3	6	0,837	0,616	227,9	25,5	5	-2	6	[illegible]
13	27/03/2007 11:29	227,8	27,4	5	-3	6	0,812	0,675	227,8	25,8	5	-2	6	[illegible]
14	27/03/2007 11:30	228	29,3	5	-4	7	0,81	0,694	227,9	26	5	-2	6	[illegible]
15	27/03/2007 11:31	227	25,2	5	-3	6	0,837	0,619	227,2	26	5	-2	6	[illegible]
16	27/03/2007 11:32	227,6	25,1	5	-3	6	0,838	0,614	227,9	26,1	5	-2	6	[illegible]
17	27/03/2007 11:33	228,1	25,8	5	-3	6	0,843	0,6	228,2	25,4	5	-2	6	[illegible]
18	27/03/2007 11:34	229,1	26,6	5	-3	6	0,853	0,575	228,1	25,5	5	-2	6	[illegible]
19	27/03/2007 11:35	227,9	25,8	5	-3	6	0,84	0,607	228	25,5	5	-2	6	[illegible]
20	27/03/2007 11:36	227,8	25,8	5	-3	6	0,841	0,607	227,8	25,4	5	-2	6	[illegible]
21	27/03/2007 11:37	228,3	25,9	5	-3	6	0,841	0,602	228,3	25,5	5	-2	6	[illegible]
22	27/03/2007 11:38	227,9	26,8	5	-3	6	0,855	0,569	227,8	26,1	5	-2	6	[illegible]
23	27/03/2007 11:39	228,6	25,8	5	-3	6	0,845	0,595	228,3	25,5	5	-2	6	[illegible]
24	27/03/2007 11:40	228,4	25,9	5	-3	6	0,845	0,595	228,1	28	6	-3	6	[illegible]
25	27/03/2007 11:41	228	25,5	5	-3	6	0,846	0,593	228	26,3	5	-2	6	[illegible]
26	27/03/2007 11:42	228,6	25,5	5	-3	6	0,846	0,591	228,6	26,3	5	-2	6	[illegible]
27	27/03/2007 11:43	228,4	28,6	5	-3	7	0,828	0,645	228,4	26,9	5	-3	6	[illegible]
28	27/03/2007 11:44	228,9	31,5	6	-4	7	0,828	0,647	229	25,8	5	-2	6	[illegible]
29	27/03/2007 11:45	228,9	29	6	-3	7	0,86	0,557	228,4	25,8	5	-2	6	[illegible]

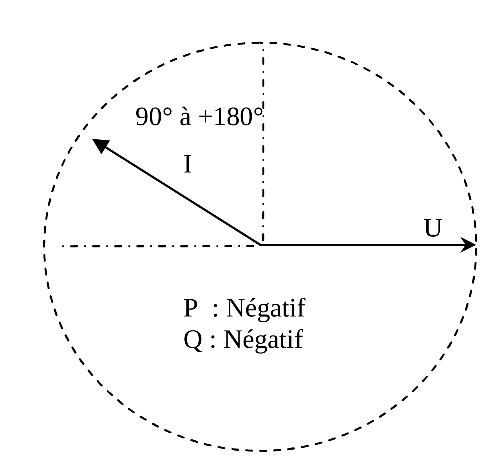
2007 03 27 11 20-2007 03 28 08

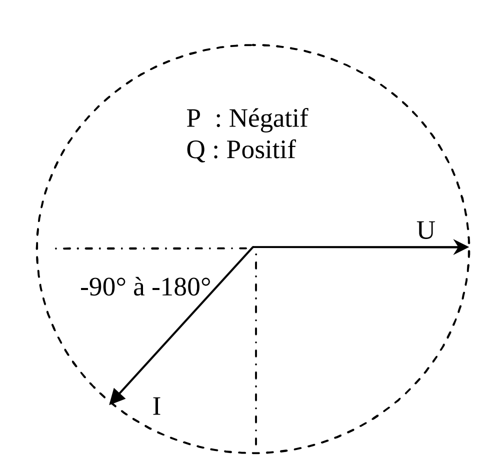
Diagramme des phases

L'EMC2 respecte la convention suivante :









P : Puissance active
Q : Puissance ractive
S= Puissance apparente

Tg Φ = $\frac{-Q}{P}$

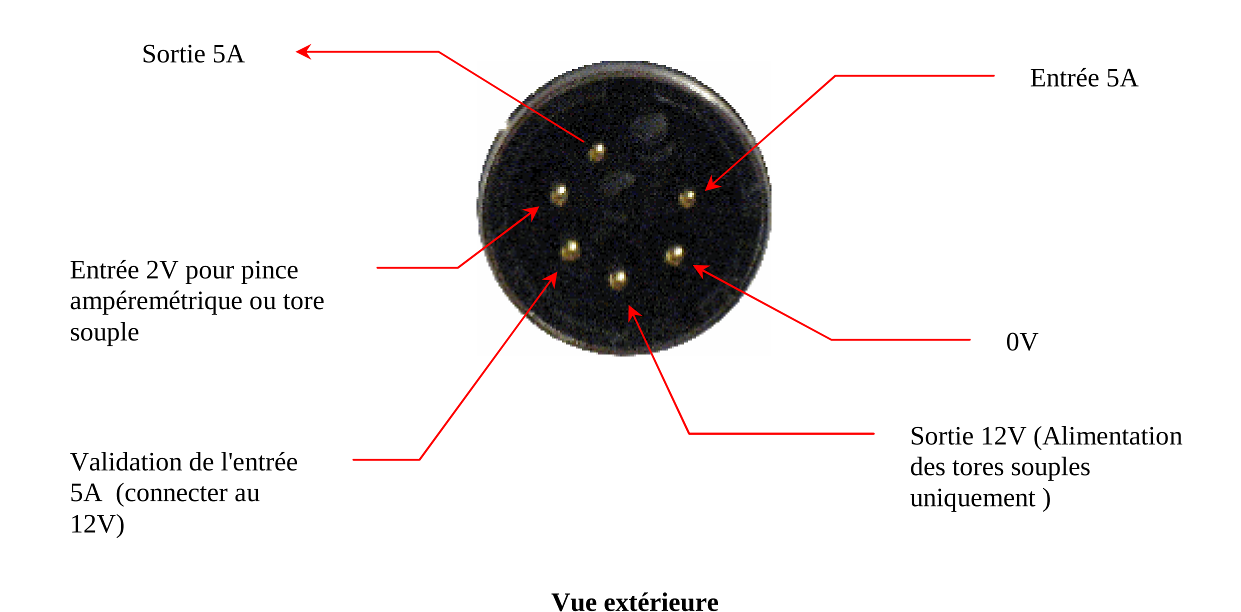
S= UxI

Cos Φ = $\frac{P}{S}$

Capacité de stockage (Approximation)

Nbr voie I	1min	2 min	5 min	10 min
1	**3 jours**	**7 jours**	**19 jours**	**39 jours**
2	**2 jours**	**5 jours**	**14 jours**	**28 jours**
3	**2 jours**	**4 jours**	**11 jours**	**22 jours**
4	**2 jours**	**3 jours**	**9 jours**	**18 jours**
5	**2 jours**	**3 jours**	**7 jours**	**15 jours**
6	**1 jour**	**2 jours**	**6 jours**	**13 jours**
7	**1 jour**	**2 jours**	**5 jours**	**11 jours**
8	**1 jour**	**2 jours**	**5 jours**	**10 jours**
9	**1 jour**	**1 jour**	**4 jours**	**9 jours**
10	**1 jour**	**1 jour**	**4 jours**	**8 jours**
11	**1 jour**	**1 jour**	**3 jours**	**7 jours**
12	**18 h**	**1 jour**	**3 jours**	**7 jours**

<u>Schéma de la prise "courant"</u>



Vue extérieure

Note : Les contacts utilisés sont des contacts dorés.

Les entrées doivent être utilisées **exclusivement** avec des capteurs fournis par la société DFV Technologie.

DFV Technologie décline toute responsabilité en cas d'utilisation de capteurs non homologués par elle.

Caractéristiques techniques de la centrale de mesures EMC2

3 entrées tensions de 0 à 600V RMS Pleine échelle 720V RMS

12 entrées intensités (arrivées ou départs) Pleine échelle 2,4V ou 6A en fonction de l'entrée utilisée

Mesure et restitution des valeurs suivantes :

- Tensions
- Courants
- Puissance active monophasée
- Puissance réactive monophasée
- Puissance apparente monophasée

Fréquence d'échantillonnage de 10Khz

Précisions :
±1% de la pleine échelle hors capteurs externes pour l'EMC2
±1% pour les pinces ampéremétriques livrées avec le produit (Universal technic US/UE)
±2% pour les tores souples livrés avec le produit (CIRCUTOR EFLEX)

Périodicité des mesures : comprise entre 1 et 99 minutes

Mesures intégrées ou à la volée

Tension d'alimentation : 230V 45Hz-65Hz

Stockage des mesures : en RAM sauvegardée par une batterie CdNi (6 mois d'autonomie)

Horloge : Sauvegardée par pile lithium (précision 2sec/mois) 8 ans d'autonomie

2 voyants en façade avant : sous tension et en service

Interface RS232 : Connecteur DB9 FE en façade directement compatible avec le câble série ou le câble adaptateur USB/série livré avec l'EMC2.

Coffret tôle peinte avec poignée béquille de transport

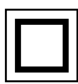
Poids : 6,7kg

Largeur 370mm Hauteur 160mm Profondeur 350mm avec la poignée.

Caractéristiques techniques des tores souples



Matériau utilisé	: Auto exctinsible UNE 21031 90°C
Matériau de couplage	: PA V-0
Diamétre du tore	: 14mm
Longueur du cable	: 2m
Température en fonction	: -20°C à 85°C
Température de stockage	: -40°C à 85°C
Humidité relative	: 15% à 85% sans condensation
Protection	: IP6
Tension de sortie du tore	: 2V rms
Gamme de fréquence	: 20Hz à 10kHz
Tension d'utilisation	: 600V AC rms
Gamme de mesure	: 0-1000A
Linéarité	: +/- 0,2%
Coefficient de température	: +/- 0,05%
Sensibilité de positionnement	: +/- 3%
Sensibilité aux champs externes	: +/-2%
Alimentation	: Double isolement
Classe de protection	: II IEC/EN61010-1:2001
Degré de pollution	: 2
Rigidité diélectrique	: IEC/EN61010-2-32, 5,4kV 50Hz



Précautions de sécurité :

Le tore souple a été conçu et testé pour satisfaire aux normes IEC61010-1:2001 et 61010-2-32:2002

Avant d'utiliser le tore pour la première fois, lire attentivement les lignes qui suivent :

- Le tore souple doit uniquement être utilisé par une personne qualifiée
- Utiliser le tore sur des conducteurs non isolés jusqu'à 600V rms et à des fréquences inférieures à 1kHz
- Ne pas utiliser le tore dans des ambiances agressives ou explosives
- Ne pas utiliser le tore si vous pensez que ce n'est pas adapté ou que le tore est défectueux.
- Seule une personne habilitée peut utiliser le tore sur des conducteurs non isolés,

Caractéristiques techniques des pinces ampéremétriques



Pince type US UE 100A / 2V
Matériel conforme à la norme : CEI 1010-1

AVERTISSEMENT : Cette notice doit être lue. Toutes interventions sur des conducteurs présentent des DANGERS. L'opérateur doit connaître toutes les règles de sécurité de l'électronique. La sécurité relève de sa responsabilité. Il lui incombe d'apprécier si le matériel en sa possession correspond à l'usage qu'il veut en faire et que la pince a conservé ses qualités originelles.

CARACTERISTIQUES

Courant nominal primaire	: 100A
Gamme de mesure	: 1A à 150A
Signal de sortie	: 1A – 20mV
Rapport de transformation	: 50A / 1V
Classe de précision	: 1% à 2% de 0,1 à 1,2 IN
Erreur maxi	: 1% (valeur lue)
Impédance interne	: 20 Ohm
Charge externe mini	: 20 Kohm
Mesure de puissance	: Respecter le sens conventionnel P1 – S1 arrière des flèches.
Précision à 2000 Hz	: 100A à 1%
Déphasage à 2000 Hz	: 1 Degré
Plage de fréquence	: 40 Hz à 5000 Hz
Classe de protection	: I Selon CEI 1010-1
Tenue diélectrique	: 3 KV 50 Hz 1 mn
Plage de température	: - 10° à + 50°C
Conducteur nu	: 30 Volts eff.
Conducteur isolé	: 600V
Ouverture (mm)	: Diamètre 43 mm
Dimensions (mm)	: 90 x 205 x 40 mm
Poids	: 650 g
Raccord	: Câble 3 m FM2R extrémité libre
Couleur	: Bleue

Mesures faites avec des appareils numériques type KEITHLEY 1200 000 points, classe 0,2 connecté BNM.